

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



F10000967568

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU  
UTLAGGNINGSSKRIFT

96756

C (45) Patentti myönnetty  
Patent meddelat 26 08 1996

(51) Kv.1k.6 - Int.cl.6

B 62D 53/02, 12/00, B 60D 1/26

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus  
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	931646
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	13.04.93
(24) Alkuperäisyys - Löpdrag	13.04.93
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	14.10.94
(44) Nähtävöksiäpanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	15.05.96

(71) Hakija - Sökande

1. Väyrynen, Pentti, 92500 Rantsila, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Väyrynen, Pentti, 92500 Rantsila, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Oulun Patenttitoimisto Berggren Oy Ab

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinni igens benämning

Runko-ohjausniveljärjestely  
Ledramsstyrarrangemang

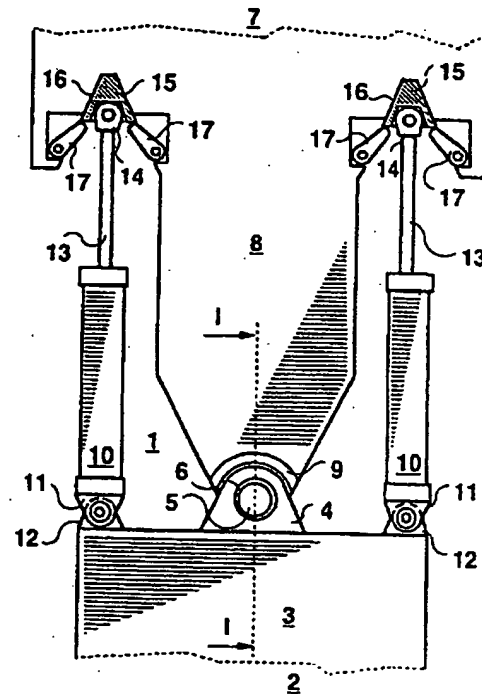
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

FI A 781648 (B 60D 1/00), SE B 305140 (B 60D 7/00), US A 4133552 (B 60D 1/00)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Työkonejärjestelmä ja sen runkonivel koostuu käyttölaiteosasta (2) ja työ-koneosasta (7), jotka on kytketty runko-ohjausnivelellä (1). Eri osat voidaan irrottaa ja kytkeä maasto-olosuhteissa runko-ohjausniveleen (1) kohdalta. Kytke-minen ja irrottaminen tapahtuu ohjaussy-lintereiden (10) avulla. Lukituselimillä (17) lukitaan ohjaussylinterit (10) pai-koilleen. Vain hydraulikkaletkut ja sähköjohdot joudutaan kytkemään käsin.

Ett arbetsmaskinsystem och dess chassiled består av en drivordningsdel (2) och arbetsmaskindel (7), vilka kopplats med en chassistyrningsled (1). De olika delarna kan från- och påkopplas vid chassistyrningsleden (1) i terrängförhållanden. På- och frånkoppling utförs med användning av styrcylindrarna (10). Med låsningsorgan (17) fixeras styrcylindrarna (10). Endast hydraulslangar och elledningar behöver kopplas manuellt.



## Runko-ohjausniveljärjestely - Ledramsstyrarrangemang

Keksintö kohdistuu käyttölaiteosasta ja työkoneosasta muodostuvan työkonejärjestelmän nivelmekanismiin, joka yhdistää mainitut osat ja muodostaa niistä runko-ohjatun työkoneen.

Ennestään tunnetaan lukuisasti erilaisia työkoneita, joissa käytetään hydraulista runko-ohjausta. Eräs tyypillisimmistä käyttökohteista ovat erilaiset metsätyökoneet, jotka on varustettu runko-ohjauksella. Runko-ohjauksen ansiosta koneiden maastoajo-ominaisuudet paranevat oleellisesti. Tämän vuoksi myös sotilaskäytössä on käytetty runko-ohjausta. Työkoneista tyypillisimpiä käyttökohteita ovat kauhakuormaajat, joissa lähes poikkeuksetta on runko-ohjaus. Myös erilaisissa kaivinkoneissa on käytetty runko-ohjausta samoin kuin kallioporakoneiden alustoissa.

Saksalaisessa patenttijulkaisussa DE 2612876 on esitetty työkonejärjestelmä runko-ohjatuille koneille. Julkaisussa esitetty nivelmekanismi on erittäin yksinkertainen ja poikkeaa oleellisesti tämän hakemuksen mukaisesta järjestelystä.

EP-hakemusjulkaisussa EP 054 875 on esitetty laite, jonka kummallekin puolelle voidaan kytkeä pikaliittimillä lähes kaikki maatalouden tarvitsemat laitteet. Liitos ei kuitenkaan ole nivelmäinen.

Saksalaisessa kuulutusjulkaisussa DE 3300335 on esitetty itsekulkeva hyötyajoneuvo, joka koostuu kahdesta yksiakselisesta yksiköstä, jotka on liitetty kääntyvästi toisiinsa. Lisäksi liitosmekanismi on varustettu jousituksella.

Nykyisille runko-ohjatuille koneille on tyypillistä se, että runko-ohjausta käytetään vetoyksikössä, ja työyksiköä vedetään perässä samaan tapaan kuin perinteisissä traktoreissa. Useimmiten runko-ohjausnivel on myös suunniteltu siten, että sen purkaminen tai irrottaminen on mahdollista vain suurempien huoltotöiden yhteydessä.

Työkonejärjestelmä, johon keksintö kohdistuu, käsittää käyttölaiteosan, jossa ajoneuvon voimanlähteenä on moottori ja hydraulikkapumput. Voimansiirto työkoneosaan voi tapahtua joko akselivälitteisenä tai hydraulikan avulla. Keksinnön mekaanisen ohjausnivelen hydraulikka on käyttölaiteosassa. Työkoneosa suorittaa sen työtehtävän, joka sille soveltuu. Kumpikin osa on mahdollista varustaa yksiakselisilla pyörillä tai telillä, joiden päällä on lisäksi käytettävissä erilaisia teloja. Talviolosuhteissa voidaan työkoneosan alla käyttää myös jalaksia.

Tämän hakemuksen mukaista järjestelmää voidaan käyttää mm. metsä-, maatalous-, maansiirto-, nosto-, turvetuotanto- ja kaivinkoneissa jne.

Jos järjestelmän mukainen työkoneosa halutaan liittää perinteisen maataloustraktorin perään, tämä tapahtuu käyttämällä vetoaisaa, joka kiinnitetään työkoneosaan.

Keksinnön mukaiselle runko-ohjausniveljärjestelylle on tunnusomaista se, mitä jäljempänä olevan patenttivaatimuksen tunnusmerkkiosassa on esitetty.

Keksinnön mukaisella runko-ohjausniveljärjestelyllä saavutetaan mm. seuraavia etuja. Koneen hankintakustannuksia voidaan pienentää oleellisesti, koska käyttölaiteosa on kaikille koneille sama. Maatalouteen sopivien sivuelinkeinojen hoito helpottuu olemassa olevan koneen ansiosta. Sopivia sivuelinkeinoja ovat mm. metsätyöt, kunnallistekniikka, maanrakennus, turvetuotanto jne. Koneen käyttöaste kasvaa ympärivuotisen toiminnan ansiosta.

Kuviossa 1 numero 1 viittaa ohjausniveleen. Käyttölaite-  
osa on 2 ja sen puoleisen nivelen 1 runko-osa 3. Korvak-  
keet 4 on kiinnitetty runko-osaan 3 ja siinä olevassa  
reiässä 6 on niveltappi 5. Työkoneosassa 7 on kiinni  
5 ohjausnivelen 1 runko 8, jonka kärjessä on ohjain 9.  
Hydrauliset ohjaussylinterit 10 on kiinnitetty käyttö-  
laitteen 2 puoleiseen runko-osaan korvakkeilla 11 ja 12.  
Ohjaussylinterien 10 sylinterin varsien 13 päissä on  
nivelet 14, joihin on kiinnitetty ohjauskappaleet 15,  
10 jotka painuvat rungon 8 ohjauspintoja 16 vasten. Lukitus-  
kappaleet 17 lukitsevat ohjauskappaleet 15.

Kuviossa 2 on eräs niveltappien 5 tukimekanismi. Runkoon  
8 on tehty hydraulisyylinterit 18, joiden männät 19 on  
kiinnitetty niveltappeihin 5. Hydrauliiikan yhteen on  
15 merkitty numeroilla 20 ja 21. Niveltappien 5 päissä on  
ohjaimet 22. Työkoneosan nivelakseli on 23 ja siinä ole-  
vat nivelet 24 ja 25. Käyttölaiteosassa 2 on holkki 26,  
johon nivelakseli 23 kiinnitetään.

Kuvio 3 esittää akselin 23 lukituksen ohjaimien 22 avul-  
20 la.

Kuvioissa 4 ja 5 on esitetty toinen niveltappien 5 luki-  
tusmekanismi. Lukitusvivut 27 on laakeroitu tappeihin 28.  
Lukitusvivut 27 on kytketty tappien 29 välityksellä vi-  
puihin 30, joiden toinen pää on kiinni hydraulisyylinterin  
25 nivelessä 31 tapin 32 välityksellä. Niveltapin 5 vastin-  
kappale on merkitty numerolla 33. Mekanismi voidaan si-  
joittaa rungossa 8 ja 3 oleviin koloihin 34 ja 35.

Kuvioissa 6 ja 7 on esitetty vetoaisa 36, jonka päässä  
oleva vetolenkki on merkitty numerolla 37. Vetoaisan  
30 sivuilla on siivekkeet 38, joihin on kiinnitetty ohjaus-  
sylinterit 10. Peruskonstruktio 6 on sama kuin kuvioissa  
1 ja 2.

Erikoiskoneen ominaisuudet saadaan yleiskoneen hinnalla. Lisälaitteiden toimivuutta voidaan parantaa, koska veto-kone ja työkone on yhdistetty. Uusien erikoiskoneiden kehittäminen helpottuu.

- 5 Häiriötilanteissa pystytään seisokkeja vähentämään työko-neosa/käyttölaiteosa -vaihtomahdollisuuden ansiosta. Myös lisälaitteiden käyttö erillisinä on mahdollista vetoaisan avulla.

- 10 Keksinnön mukaisen laitteen suurin etu on kuitenkin sen käytön helppous, jota kautta mahdollistetaan käyttö- ja huoltokustannusten säästöt.

Keksintöä selitetään seuraavassa yksityiskohtaisesti oheisiin piirustuksiin viittaamalla.

- 15 Kuvio 1 esittää keksinnön mukaista ohjausniveltä päältä katsottuna.

- Kuvio 2 esittää erästä nivelen lukitusmekanismin halki-leikkausta kuvion 1 leikkauksen I-I mukaisesti.

- Kuvio 3 esittää kuvion 2 leikkausta II-II.

- 20 Kuvio 4 esittää toista suoritusmuotoa lukitusmekanismil-le päältä katsottuna.

- Kuvio 5 esittää kuvion 4 mukaista rakennetta sivulta katsottuna.

- Kuvio 6 esittää keksinnön mukaista vetoaisaa päältä näh-tynä.

- 25 Kuvio 7 esittää kuvion 6 mukaista vetoaisaa halkileikat-tuna.

- Kuvio 8 esittää keksinnön mukaista ohjausniveltä sijoi-tettuna käyttölaiteosan ja työkoneosan väliin.

Kuviossa 8 on esitetty periaatekuva työkoneesta, jossa käyttölaiteosa 2 ja työkoneosa 7 on kytketty toisiinsa runko-ohjatulla nivelellä 1. Kuviossa esitetty kone on telaketjuilla varustettujen telipyöriensä 39 ja 40 ansiosta erittäin maastokulkukelpoinen.

Keksinnön mukaista työkonejärjestelmää käytetään seuraavaan tapaan. Riippuen työkoneosien 7 määrästä ja käyttökohteista vaihtelee yhdistelmän käyttö laajasti.

Käyttölaiteosan 2 takana olevan nivelen 1 runko ajetaan vasten työkoneosan 7 runkoa 8. Hydrauliiikan avulla ohjataan ohjaussylintereiden 10 varren 13 päässä olevat ohjauskappaleet 15 ohjauspintoja 16 vasten, jolloin lukituskappaleet 17 lukitsevat ohjauskappaleet 15 paikoilleen. Ohjaussylintereiden avulla vedetään nivel 1 lukitusasentoon. Ohjain 9 keskittää korvakkeen 4 oikeaan asentoon, jolloin niveltapit 5 voidaan lukita paikoilleen, joko hydraulisylinterin 18 avulla tai lukitusmekanismilla lukitusvivun 27 ja vastakappaleen 33 avulla.

Keksinnön mukaisessa työkonejärjestelmässä kaikki nivelen liittämiset suoritetaan hydraulisesti, jolloin liittäminen kenttäolosuhteissa on mahdollista. Ainoastaan hydrauliletkujen ja sähköjohtojen liittäminen tehdään käsin.

Yhdistetty käyttölaiteosa ja työkoneosa toimivat normaalin runko-ohjatun koneen tavoin.

Keksinnön mukaisen työkonejärjestelmän työkoneosaa voidaan käyttää myös tavallisen maataloustraktorin kanssa. Työkoneosan 7 nivelrunkoon 8 liitetään vetoaisa 36 aivan samalla periaatteella kuin käyttölaiteosa 2 ja työkoneosa 7 kytketään toisiinsa. Vetoaisan 36 päässä oleva vetolenkki 32 kytketään traktoriin. Nivelakseli 23 liitetään holkin 26 välityksellä työkoneeseen.

Nivelakseli 23 tuodaan paikoilleen tukien 22 avulla, kun nivel 1 liitetään toiminta-asentoon.

On selvää, että keksinnön mukaisessa työkonejärjestelmässä lukitusmekanismi ja lukituksen ohjaimet ja ohjauspinnat 5 voivat vaihdella varsin laajoissa rajoissa. Niinpä tässä hakemuksessa esitetyt kaksi niveltappien 5 lukitusmekanismia ovat esimerkillisiä.



Patenttivaatimukset

1. Runko-ohjausniveljärjestely, joka yhdistää pyörillä ja/tai telaketjuilla varustetun käyttölaiteosan (2) ja  
5 pyörillä, telaketjuilla, jalaksilla tms. varustetun työ-  
koneosan (7) ja käsittää:  
runko-ohjausnivelen (1) sisältäen rungon (3, 8)  
vastaavasti käyttölaiteosan (2) ja työkoneosan (7) puo-  
lolla ja niveltapit (5) sekä  
10 ohjaussylinterit (10) ja välineet (15, 16, 17)  
niiden kytkemiseksi irrotettavasti runkojen (3, 8) väliin  
sitien järjestettyinä, että runkoja (3, 8) voidaan liikut-  
taa toisiinsa nähden ohjaussylintereiden (10) avulla  
runko-ohjausniveltä (1) kytkettäessä ja irrotettaessa,  
15 tunnettu siitä, että se sisältää välineet (18, 19, 20,  
21; 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33) runkojen (3, 8) kytkemi-  
seksi toisiinsa ja irrottamiseksi toisistaan niveltappien  
(5) avulla hydraulisesti, kun runko-ohjausnivel (1) kyt-  
ketään ja irrotetaan.  
20
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen runko-ohjausniveljär-  
jestely, tunnettu siitä, että välineet runkojen (3, 8)  
kytkemiseksi ja irrottamiseksi niveltappien (5) avulla  
hydraulisesti sisältävät rungossa (8) hydraulisylinterit  
25 (18), joiden mäntä (19) on kiinnitetty niveltappiin (5)  
liikuttamaan sitä runkojen (3, 8) kytkemiseksi ja irrot-  
tamiseksi.
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen runko-ohjausniveljär-  
30 jestely, joka käsittää lisäksi käyttölaiteosan (2) ja  
työkoneosan (7) välille kytkettävän nivelakselin (23),  
tunnettu siitä, että se sisältää lisäksi niveltappeihin  
(5) kiinnitetyt ohjaimet (22), jotka tukevat nivelakselin  
(23) paikoilleen niveltappien (5) ollessa irrotusasennos-  
35 sa.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen runko-ohjausniveljärjestely, tunnettu siitä, että välineet runkojen (3, 8) kytkemiseksi ja irrottamiseksi niveltappien (5) avulla hydraulisesti sisältävät ensimmäisessä rungossa (3) vipujärjestelyn (27, 28, 29, 30, 31, 32), joka hydraulisen toimilaitteen avulla lukitsee ensimmäisen rungon toisessa rungossa (8) oleviin niveltappeihin (5) ja vastaavasti irrottaa sen niveltapeista.
- 5 10 5. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen runko-ohjausniveljärjestely, tunnettu siitä, että ohjaussylintereissä (10) on ohjauskappaleet (15) ja toisessa rungossa (8) vastaavasti ohjauspinnat (16), jotka ohjaavat ohjauskappaleet (15) paikoilleen ja lukittaviksi lukitus-
- 15 kappaleilla (17).
6. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen runko-ohjausniveljärjestely, tunnettu siitä, että rungot (3, 8) sisältävät vastaavasti korvakkeen (4) ja ohjauspinnan (9)
- 20 niiden kohdistamiseksi toisiinsa.
7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen runko-ohjausniveljärjestely, joka käsittää lisäksi käyttölaiteosan (2) ja työkoneosan (7) välille kytkettävän nivelakselin (23), tunnettu siitä, että työkoneosassa (7) on holkki (26) nivelakselin (23) kytkentää varten ja että mainittu holkki (26) on kohdistamista varten viistetty kartiomaiseksi suuaukon kohdalta.
- 25 8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen runko-ohjausniveljärjestely, tunnettu siitä, että käyttölaiteosan puoleinen runko on maataloustraktorin tai vastaavan koneen vetoaisa (36), joka toimii runko-ohjausnivelenä ja/tai jäykän vetoaisan tapaan.
- 30

Patentkrav

1. Ledramsstyrarrangemang, som kombinerar en med hjul och/eller larvband försedd drivanordningsdel (2) och en med hjul, larvband, kälkmede e.a.d. försedd arbetsmaskind-  
5 del (7) och omfattar:  
ett ramstyrled (1) innefattande en ram (3, 8) på drivanordningsdelens (2) respektive arbetsmaskinsdelens (7) sida och ledtappar (5) samt  
10 styrcylindrar (10) och organ (15, 16, 17) för att koppla dem löstagbart, inordnade mellan ramarna (3, 8), så att ramarna (3, 8) är rörliga i förhållande till varandra med hjälp av styrcylindrarna (10) då ramstyrledet (1) kopplas till och från, **kännetecknat** av att det in-  
15 nehåller medel (18, 19, 20, 21; 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33) för att koppla ramarna (3, 8) till och från varandra hydrauliskt med hjälp av ledtapparna (5) då ramstyrledet (1) kopplas till och från.
- 20 2. Ledramsstyrarrangemang enligt patentkrav 1, **kännetecknat** av att organen för att koppla till och från ramarna (3, 8) hydrauliskt med hjälp av ledtapparna (5) innefattar i ramen (8) hydrauliska cylindrar (18) vilkas kolv (19) fästas vid ledtappen (5) för att aktivera denna så  
25 att ramarna (3, 8) kopplas till och från.
3. Ledramsstyrarrangemang enligt patentkrav 2, omfattande vidare en ledaxel (23) att inkopplas mellan drivanordningsdelen (2) och arbetsmaskindelen (7), **kännetecknat** av  
30 att det vidare innefattar vid ledtapparna (5) fästade gejder (22), som stöder ledaxeln (23) i position då ledtapparna (5) är i fränkopplat läge.
4. Ledramsstyrarrangemang enligt patentkrav 1, **kännetecknat** av att organen för att koppla ramarna (3, 8) hydrauliskt till och från med hjälp av ledtapparna (5) inne-  
35

fattar i den första ramen (3) ett hävstångsarrangemang (27, 28, 29, 30, 31, 32), som med hjälp av den hydrauliska drivanordningen låser den första ramen i ledtappar (5) i den andra ramen (8), respektive lösgör den från  
5 ledtapparna.

5. Ledramsstyrarrangemang enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknat** av att styrcylindrarna (10) har styrkroppar (15) och den andra ramen (8) analogt har  
10 styrytor (16) som styr styrkropparna (15) i position för att låsas med spärrstycken (17).

6. Ledramsstyrarrangemang enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknat** av att ramarna (3, 8) innehåller  
15 analogt ett utsprång (4) och en styryta (9) för att inriktas sinsemellan.

7. Ledramsstyrarrangemang enligt något av föregående patentkrav, omfattande vidare en ledaxel (23) att in-  
20 kopplas mellan drivanordningsdelen (2) och arbetsmaskindelen (7), **kännetecknat** av att arbetsmaskindelen (7) uppvisar en holk (26) för koppling av ledaxeln (23) och att nämnda holk (26) avfasats konaktigt vid mynningen med tanke på inpositionering.

25  
8. Ledramsstyrarrangemang enligt något av föregående patentkrav, **kännetecknat** av att ramen på drivanordningsdelens sida utgörs av dragstång (36) på en lantbruks-traktor eller dylik maskin, som fungerar som ramstyrled  
30 och/eller en styv dragstång.



•

•

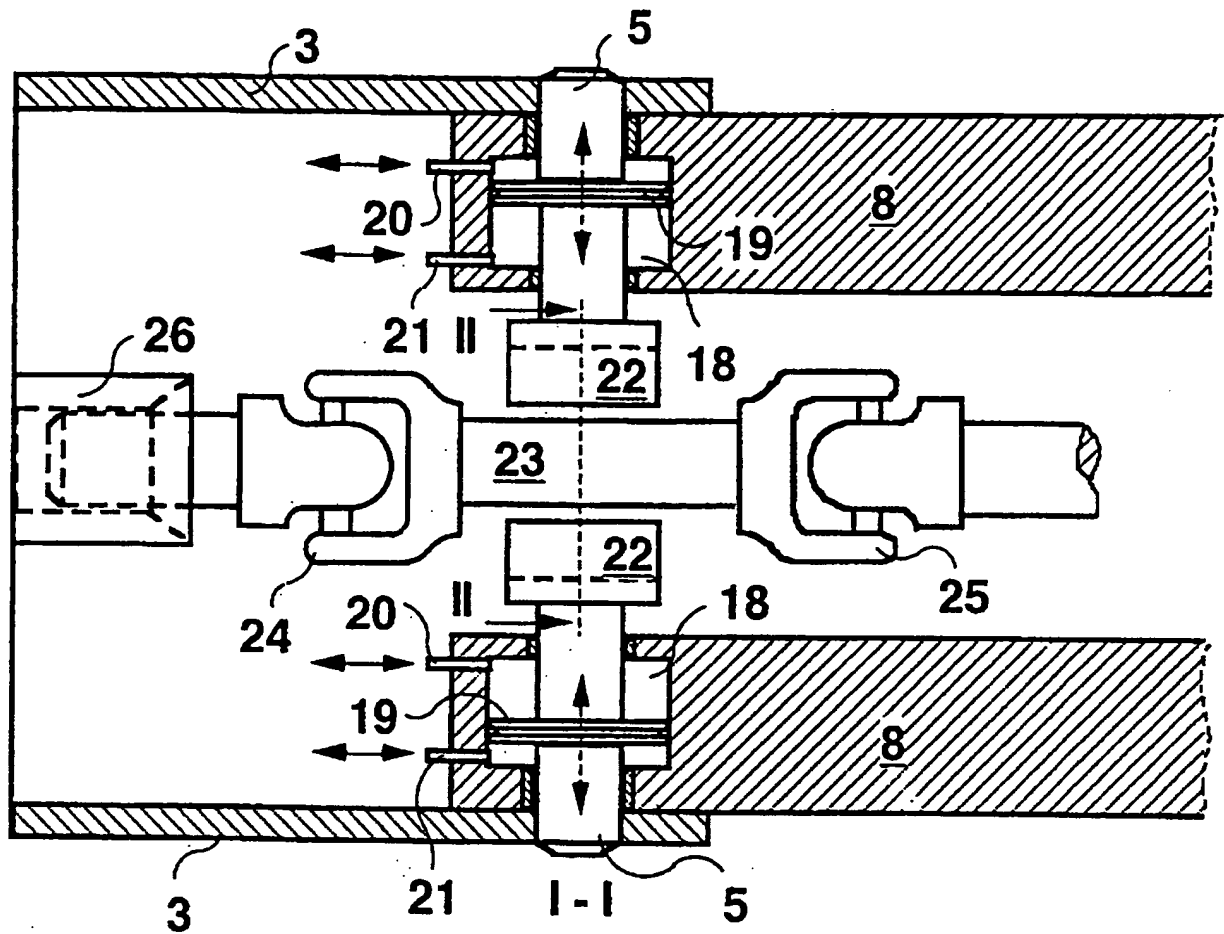
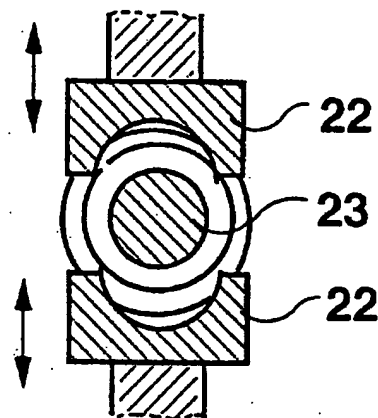
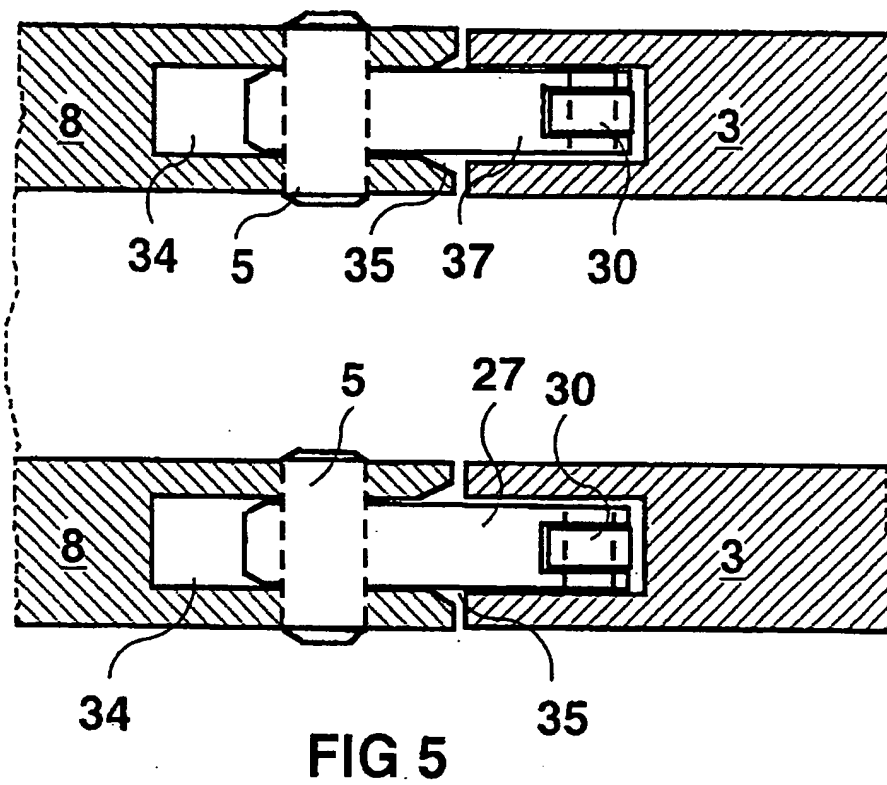
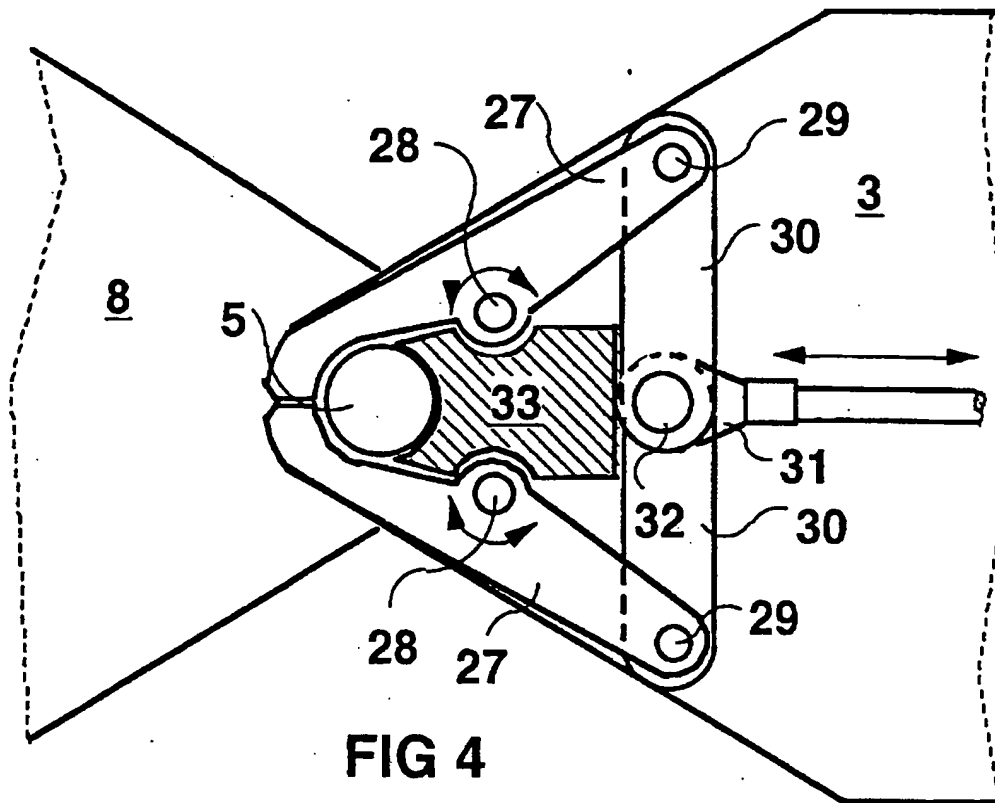


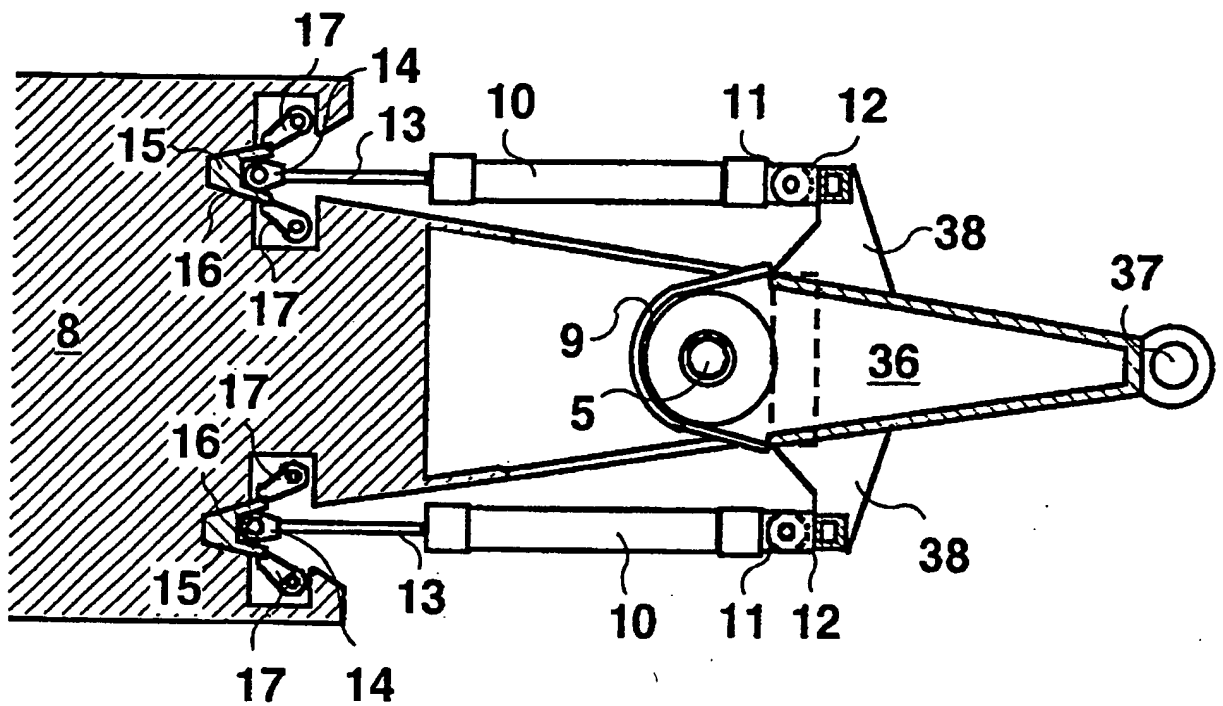
FIG 2



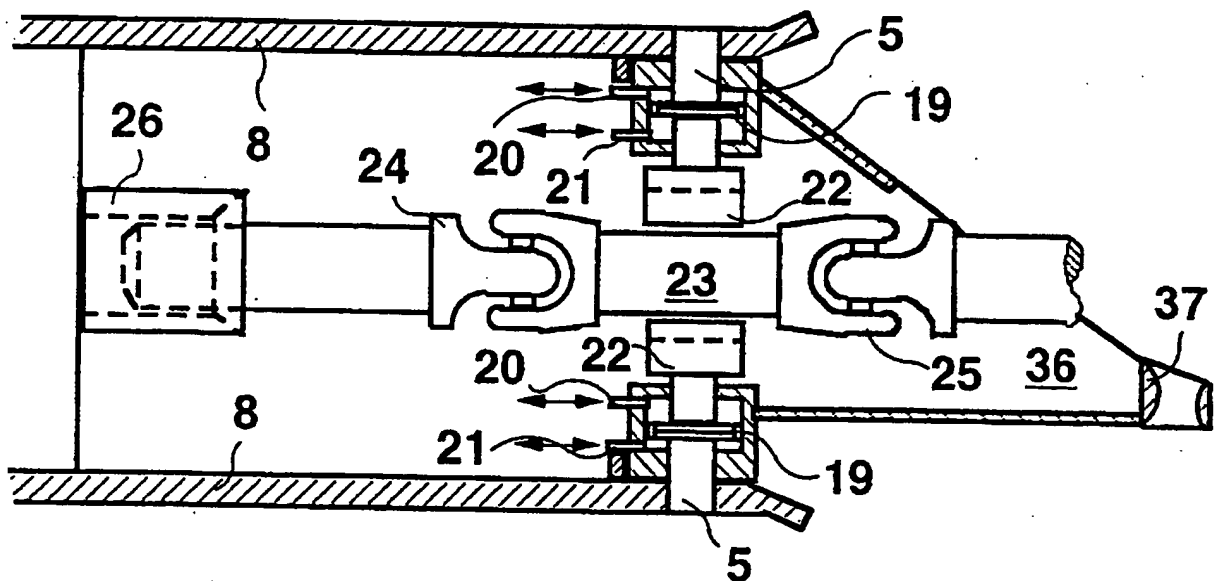
II - II

FIG 3





**FIG 6**



**FIG. 7**



96756

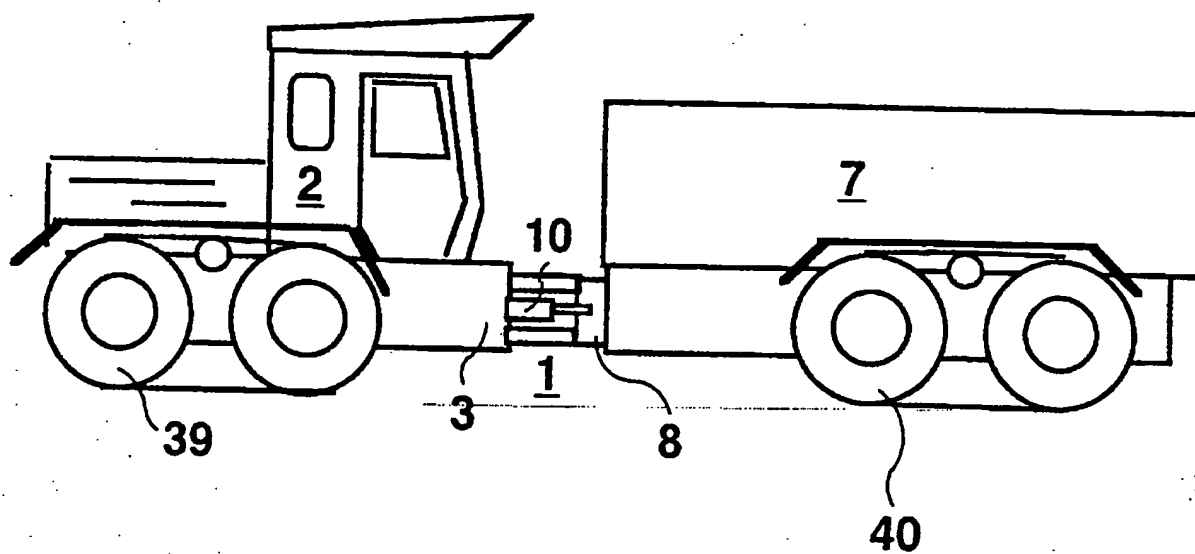


FIG 8

96756

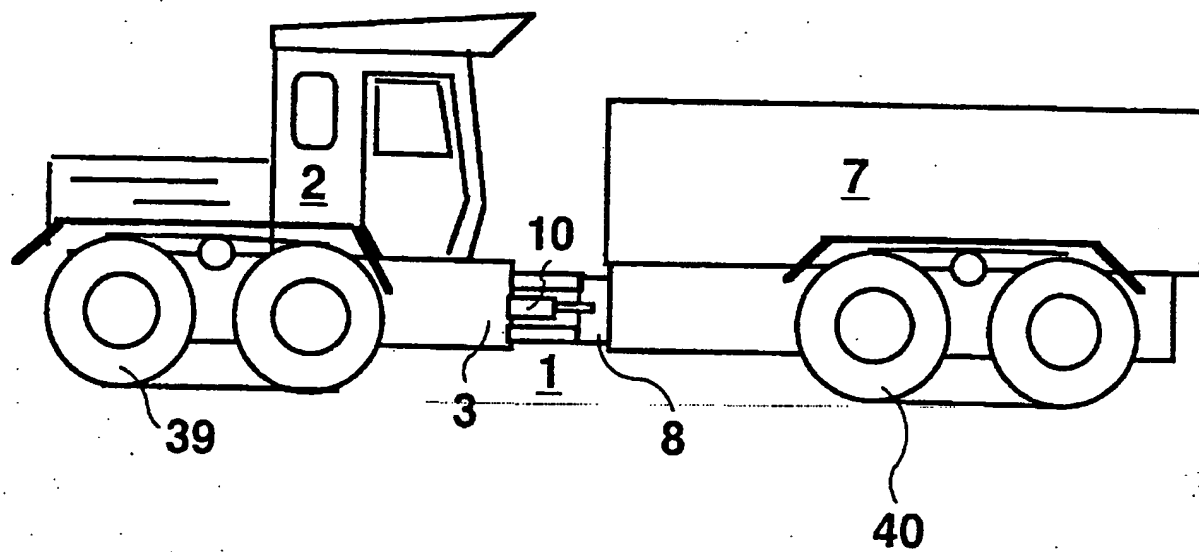


FIG 8